

## IMPLEMENTASI *MEMBRANE HOLLOW FIBER* UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS VCO PADA PENGERAJIN VCO

I.K.G. Sugita<sup>1</sup>, K. Astawa<sup>2</sup>, A.A.I.A Sri Komaladewi<sup>3</sup> dan I.G.N. Priambadi<sup>4</sup>

### ABSTRAK

*Virgin coconut oil* (VCO) merupakan salah satu olahan minyak kelapa. Proses pembuatan khususnya proses penyaringan menggunakan sistem yang sangat sederhana. Proses penyaringan santan kelapa menggunakan kertas tissue yang disusun secara berlapis. Penyaringan dengan tissue tentunya memiliki kelemahan karena tissue diproduksi secara proses kimia. Hal ini sangat memungkinkan partikel-partikel kimia akan larut dalam VCO selama proses penyaringan. tissue yang digunakan juga tidak memiliki standarisasi terhadap kesehatan. Metode yang dilakukan dalam penanggulangan masalah tersebut adalah perancangan alat "*membrane hollow fiber*" sebagai pengganti tissue penyaring. Sasaran yang dituju adalah pengerajin VCO di Desa Selumbung.

Implementasi penyaringan VCO yaitu menggunakan "*membrane hollow fiber*" yang memiliki kualitas penyaring yang sangat baik. Hasil pengujian dilaboratorium Analitik Universitas Udayana, menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan air yang ada di VCO sebesar 11%. Kecepatan proses penyaringan meningkat 10 kali dari kecepatan produksi manual.

**Kata kunci :** *Virgin coconut oil*, tissue, produktivitas, *membrane hollow fiber*,

### ABSTRACT

*Virgin coconut oil* (VCO) is one of the processed coconut oil products. The manufacturing process, especially the filtering process, uses a very simple system. The coconut milk filtering process uses by tissue paper that it arranged in layers. Tissue filtering certainly has a weakness because tissue is produced by a chemical process. This is very possible chemical particles will dissolve in the VCO during the filtering process. The tissue that used also does not have standardization on health. The "*membrane hollow fiber*" tool is designed as one way to reduce tissue deprivation as a vco filter. The object of this service was the craftsmen of VCO in the Selumbung village

The implementation of VCO filtering is using a "*hollow fiber membrane*" which has a very good filter quality. The test results in the Analytical laboratory Udayana University, showed that there was a decrease in the water content in the VCO by 11%. The filtering process speed is 10 times faster than the manual system filtering speed.

**Keywords:** *Virgin coconut oil*, productivity, *membrane hollow fiber*

---

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, tutdegita@unud.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, toetas@unud.ac.id

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, komaladewijegeg@gmail.com

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, priambadi.ngurah@yahoo.com.

## 1. PENDAHULUAN

Masyarakat lokal di kawasan pesisir umumnya mencari nafkah melalui sektor kelautan dan sektor pertanian. Di sektor pertanian, masyarakat lokal bergantung pada persawahan dan perkebunan sebagai sumber mata pencaharian utama (Nugraha et al., 2022). Kawasan pesisir ini memiliki perkebunan kelapa yang sangat luas. Kelapa merupakan salah satu hasil perkebunan yang merupakan komoditi besar bagi masyarakat pesisir (Ariyani et al., 2021). Berdasarkan sumber daya yang ada tersebut muncul kreativitas salah satu masyarakat untuk membuat minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*), untuk meningkatkan pendapatan tambahan bagi keluarga (Arya Wardana et al., 2022). Keberadaan dari aktivitas perajin dalam memanfaatkan kelapa untuk meningkatkan nilai guna terutama dalam pembuatan minyak kelapa murni masih sedikit (Idris & Armi, 2022).

Produk VCO untuk pelembab kulit ini adalah merupakan suatu inovasi yang dilakukan oleh perajin dan cukup banyak mendapatkan respon dari konsumen (Santosa et al., 2021). Pelembab kulit ini mempunyai aroma yang bermacam-macam, seperti cendana, mawar, melati.

Kendala yang dihadapi oleh perajin VCO adalah proses penyaringan VCO yang sangat lambat. Kebanyakan proses produksi VCO yang dilakukan masih menggunakan cara yang tradisional, terutama pada proses penyaringan (Budi Prasetyo, 2019). Proses penyaringan minyak menggunakan kertas tissue yang disusun secara berlapis yang ditaruh dalam potongan botol plastik secara terbuka (Gambar 1.1). Penyaringan dengan tissue tentunya memiliki kelemahan karena tissue diproduksi secara proses kimia yang tidak menutup kemungkinan adanya partikel-partikel kimia yang larut dalam VCO selama proses penyaringan (Hasibuan & Nasution, 2018). Tissue yang digunakan juga tidak memiliki standarisasi sebagai penyaring dan Kesehatan (Simon Matakana, 2022). Jika mempertahankan metode ini, maka kualitas VCO terutama konsumsi untuk kesehatan menjadi rendah. Perajin juga masih perlu mendapat pengetahuan optimasi pemanfaatan teknologi dalam proses pembuatan VCO (Muna, 2017). Teknologi penyaringan berbasis *membrane* dapat dioperasikan pada temperatur rendah untuk menjaga kualitas VCO dengan kualitas tinggi (Widya Nur Kartika Sari, 2018)

Penelitian ini mengkaji aplikasi *membrane hollow* untuk mengganti proses penyaringan tradisional yang menggunakan kertas tissue



Gambar 1.1 Sistem penyaringan Tradisional

## 2. METODE KEGIATAN

Mekanisme produksi secara konvensional tentang saringan VCO menghasilkan kualitas produksi lebih rendah dibandingkan proses produksi dengan menggunakan sistem *membrane* yang memiliki karakteristik khusus sebagai penyaring.

Salah satu solusi permasalahan ini dapat dilakukan mengganti sistem saringan yang ada dengan mesin penyaring “*hollow membrane fiber*” sebagai mesin penyaring yang memiliki kualitas penyaring yang baik. Metode yang ditawarkan pada program ini adalah bimbingan teknis aplikasi penggunaan mesin penyaring.

Minyak dipompakan ke dalam modul penyaring, kemudian melalui proses kinerja sistem penyaringan. VCO yang dihasilkan kemudian dikemas sesuai ukuran yang diinginkan. Rancangan roses penyaringan yang diaplikasikan dan disumbangkan saat pengabdian masyarakat ditunjukkan pada Gambar 3.3. Pengabdian ini dilaksanakan di para pengerajin VCO di desa Selumbang kecamatan Manggis kabupaten Karangasem..

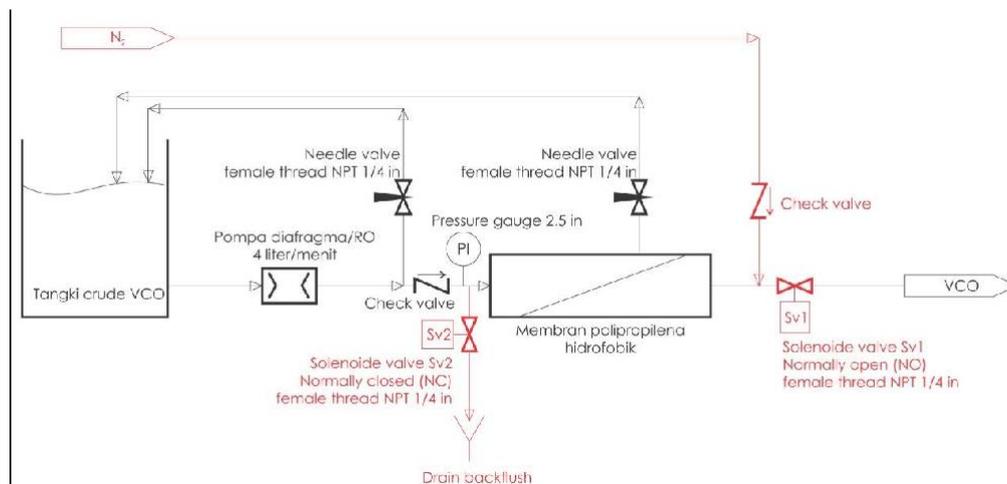
### 3. PEMECAHAN MASALAH

Pemilihan metode merupakan hal yang penting untuk mempermudah pemahaman pengerajin dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini. Langkah-langkah kegiatan yang disepakati bersama dengan mitra adalah pembenahan segi produktifitas, mengkonversi proses penyaringan minyak secara konvensional dengan menggunakan mesin penyaring. Beberapa pertimbangan perencanaan adalah sebagai berikut:

1. Alat yang didisain memerlukan energi listrik yang minimal, karena dalam proses penyaringan menggunakan pompa pendorong untuk mempercepat proses penyaringan.
2. Mudah dan murah dalam perawatan maupun penggunaan, sehingga investasi dalam pengadaan alat tidak membutuhkan biaya yang tinggi.
3. Disain alat yang bersifat fleksibel, bisa dipindah berdasarkan jarak yang aman bagi pekerja

#### 3.1 Rancangan penyaring VCO

Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 secara berurut menunjukkan rangkaian sistem alat penyaring VCO dengan menggunakan *fiber membrane* dan perakitan “*hollow membrane fiber*”



Gambar 3.1 Rancangan sistem penyaring VCO



Gambar 3.2 Proses Perakitan

### 3.2 Aplikasi dan Pengujian Mesin penyaring

Mesin penyaring yang sudah dirakit kemudian diuji langsung di tempat pengerajin. Pengujian meliputi *performance* mesin dan kualitas hasil produksi. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel 4.1



Gambar 3.3 Penerapan dan Pengujian

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kandungan Kimia VCO

Hasil pengujian di Laboratorium Analitik Udayana kandungan VCO sebagai berikut :

Faty Acid Metyl Ester

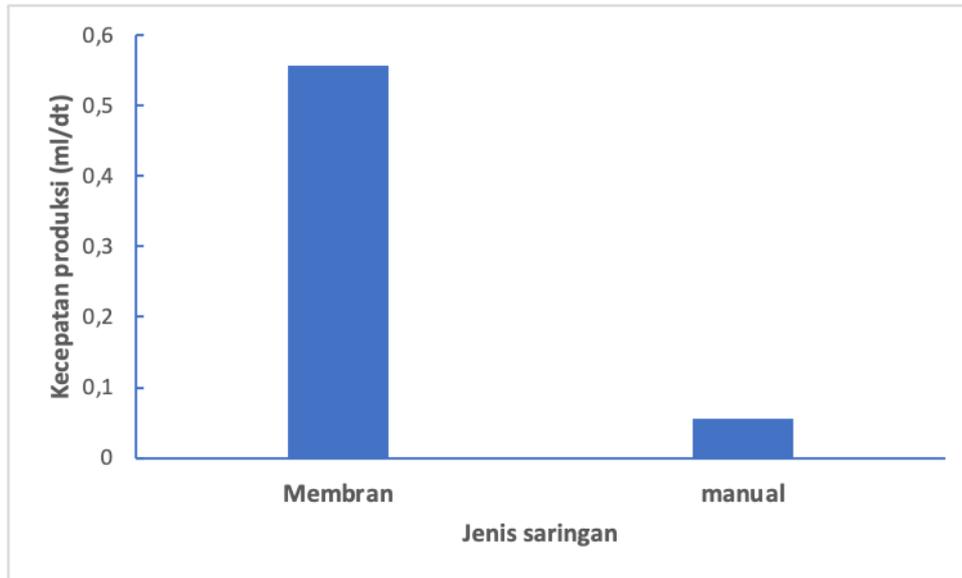
Lauric acid : 51,23%, Acrylic acid : 8,87%, Miristal acid ; 21,5%, Palmilad acid : 9,92% dan Delanut acid : 9,36%.

### 4.2 Perbandingan Kualitas dan Produktivitas

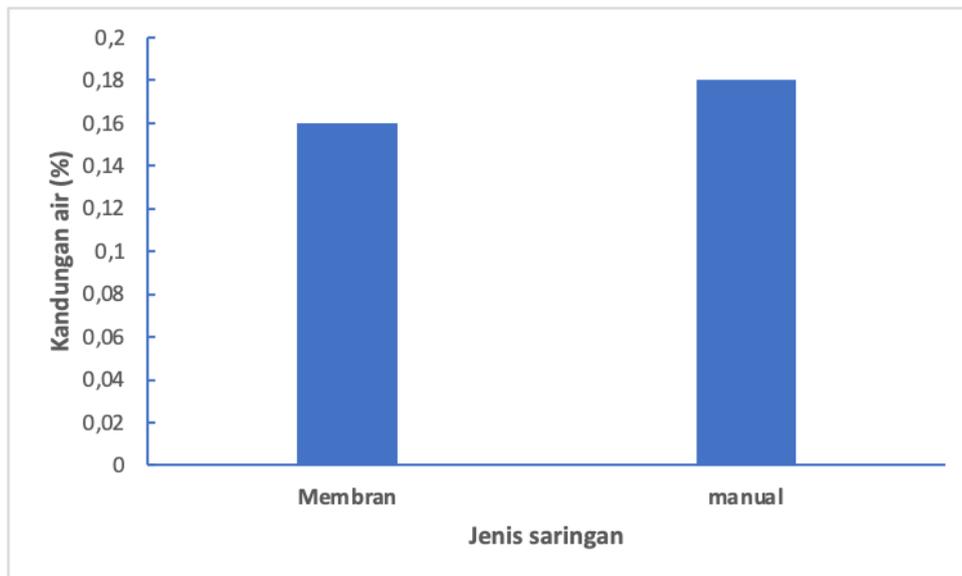
Tabel 4.1 dan Gambar 4.1, serta Gambar 4.2 menunjukkan hasil pengujian penerapan “*hollow membrane fiber*” di lapangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kecepatan penyaringan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan proses penyaringan yang dilakukan secara manual. Kecepatan produksi 10 kali lebih cepat dibandingkan dengan sistem penyaringan manual. Kualitas penyaringan juga lebih baik yang ditunjukkan dengan prosentase penurunan kandungan air dalam VCO sebesar 11%.

**Tabel 4.1** Perbandingan kinerja saringan

Uraian	Membran	Manual
Kecepatan produksi (ml/dt)	0,556	0,056
Kandungan air (%)	0,16	0,18



**Gambar 4.1** Perbandingan kecepatan produksi saringan



**Gambar 4.2** Perbandingan Kandungan air VCO

## 5. KESIMPULAN

Hasil diskusi di lapangan bersama pengerajin, secara umum pengabdian masyarakat berlangsung dengan lancar. Pengerajin merasa sangat terbantu dalam proses produksi VCO khususnya proses penyaringan VCO. Kualitas hasil produksi VCO lebih baik yang ditunjukkan dengan menurunnya

prosentase kandungan air dalam VCO, dimana penurunan kandungan air sebesar 11%. Kecepatan produksi jauh lebih cepat yaitu 10 kali lebih cepat dibandingkan dengan sistem tradisional.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada LPPM Universitas Udayana, atas pelaksanaan Pengabdian ini yang didanai dengan dana DIPA PNPB Universitas Udayana TA- 2021 Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian Nomor: 19-24/UN14.4.A/PM.01.03/2021

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyani, S. B., Ratihwulan, H., & Asmawit. (2021). Kualitas Produk Virgin Coconut Oil (Vco) Menggunakan Teknik Mekanik Skala Industri Rumah Tangga, **Vol 2**, 123-130
- Budi Prasetyo, W. A. (2019). Proses Produksi Minyak Kelapa Murni Vco (Virgin Coconut Oil) Di Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Ditinjau Dari Prinsip Produksi Dalam Islam, **Vol 2**, 1-77
- Hasibuan, C. F., & Nasution, J. (2018). Pembuatan Virgin Coconut Oil ( Vco ) Dengan Menggunakan Cara Tradisional. **Vol 1**, 128–132.
- Idris, M., & Armi, P. A. (2022). Rancang Bangun Alat Pengolahan Santan Kelapa Menjadi Virgin Coconut Oil. *Metana*, **18 Vol 2**, 71–76.
- Muna, L. N. (2017). Metode Pembuatan Virgin Coconut Oil. **Vol 1** 19–24.
- Nugraha, B., Santosa, K., Putu, G., Putra, A., & Wirawan, K. (2022). Implementasi Konsep Ekowisata Di Wilayah Pesisir Pantai Yeh Gangga, Tabanan-Bali. *Jurnal Enmap (Environment & Mapping) Enmap*, **Vol 3**, 10–18.
- Santosa, A., Malang, P. N., Lusiani, C. E., & Malang, P. N. (2021). Pemilihan Proses Pada Pra-Rancangan Pabrik Vco (Virgin Coconut Oil) Kapasitas 30.000 Ton/Tahun Menggunakan Metode Grading. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, **Vol 7**, 230-236.
- Simon Matakena, S. S. S. (2022). *Pembuatan Minyak Kelapa Murni Vco (Virgin Coconut Oil) Pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (Pkbm) Mekar Sari Kabupaten Nabire*. **Vol 2**, 4073–4076.
- Udhi Arya Wardana, Ahmad Izzuddin, Aprilia Hartanti, Tri Bagoes Pranoto Sanjoyo, Pramuditya Fahni Dwicaksono, S. M. S. (2022). *Pengolahan Kelapa Menjadi Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) Untuk Stimulus Kemandirian Ekonomi Masyarakat Di Probolinggo*, **Vol 2**, 188-192.
- Widya Nur Kartika Sari, S. K. (2018). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Gagalginjal Kronik Dengan Intervensi Inovasi Pemberianvirgin Coconut Oil (Vco) Terhadap Tingkat Keparahanpruritus Yang Menjalani Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa Rsud Abdul Wahab Sjahrine 2018. *Karya Ilmiah Akhir Ners*, **Vol 6**, 1–8.